Instalaciones Domóticas

Instalaciones Eléctricas Programables

El relé programable aplicado a las instalaciones eléctricas

CUADERNO DE PRÁCTICAS DEL ALUMNO

Carlos Fernández
José Moreno

Carlos Fernández
José Moreno

© P.L.C. Madrid®
C/ Toledo 176
28005-Madrid
Tlf: 913 660 063 Fax: 913 664 655
www.plcmadrid.es
plcmadrid@plcmadrid.es

Reservados todos los derechos de la obra

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, de ninguna forma, o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de P.L.C. Madrid®

Edita: P.L.C. Madrid®
ISBN: 84-95357-35-6

Madrid, septiembre de 2010

0238 INSTALACIONES DOMÓTICAS (ID)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROGRAMABLES
CUADERNO DE PRÁCTICAS DEL ALUMNO

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS

0238 INSTALACIONES DOMÓTICAS (ID)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROGRAMABLES

CUADERNO DE PRÁCTICAS DEL ALUMNO

PRÁCTICAS

ID 010. Encendido alternativo de un punto de luz temporizado.
ID 020. Encendido alternativo de tres puntos de luz con apagado general.
ID 030. Regulación de luminosidad y apagado general.
ID 040. Control horario de iluminación con encendido y apagado general.
ID 050. Mando de un zumbador con franja horaria (función descanso).
ID 060. Encendido alternativo de un punto de luz para baño con extractor.
ID 070. Punto de luz con detector de movimiento (PIR).
ID 080. Encendido alternativo de dos puntos de luz con un solo pulsador (pulsación corta/larga).
ID 090. Control de iluminación mediante sensor analógico.
ID 100. Control centralizado de persianas/toldos.

AI 010. Arranque de un motor III con botonera marcha/paro.

Descripción:

Se trata de controlar el accionamiento de un ventilador movido por un motor asíncrono trifásico de rotor en cortocircuito. Dicho control se reduce a un pulsador de marcha y otro de parada.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador de marcha S2 se activará el contactor KM1 poniendo en funcionamiento el motor. Aunque se deje de pulsar S2 el motor seguirá en marcha. Una pulsación sobre S1 desconectara el contactor KM1 parando el motor, permaneciendo en este estado hasta una nueva puesta en marcha.
En caso de sobrecarga el motor se desconectará por acción de F1 y se activará un piloto rojo P1 de señalización.
El display mostrará la existencia de sobrecarga en el motor y el estado de marcha de éste.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Relé térmico	Q0	Contactor de línea
I1	Pulsador de paro	Q1	Indicación de sobrecarga
I2	Pulsador de marcha	Q2	
I3		Q3	
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Distribuir los elementos en el panel de montaje.
3.- Realizar el esquema de fuerza y de mando.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

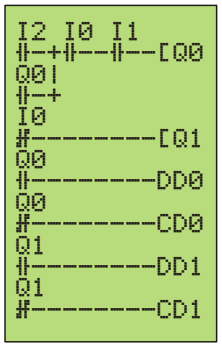
Autoevaluación

1.- ¿Por qué el pulsador de paro y los contactos del relé térmico son normalmente cerrados?.
2.- ¿Qué ventajas presenta la utilización de un relé programable?.
3.- Observar el accionamiento del circuito desde la opción MONITOR.
4.-¿Se puede utilizar otra tensión de accionamiento de KM1.
5.-¿Cuántos tipos de salida se pueden programar para realizar este tipo de accionamiento?.

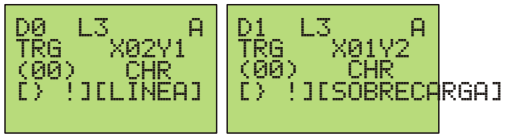
C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

Programa

Nombre:	Arranque de un motor III con botonera marcha/paro.						Nº de figura	IEP AI 010
Revisión		Fecha:				Realizado por:		



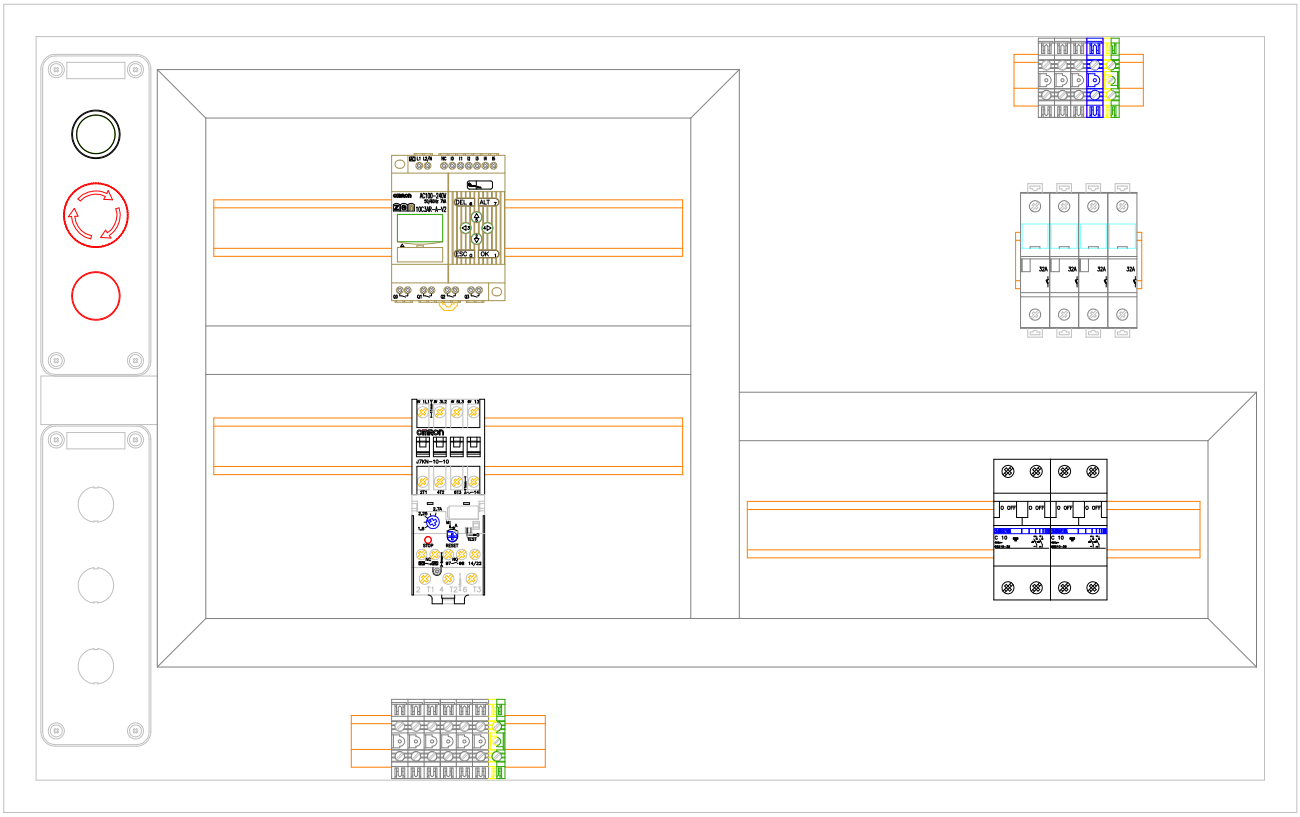
Parámetros



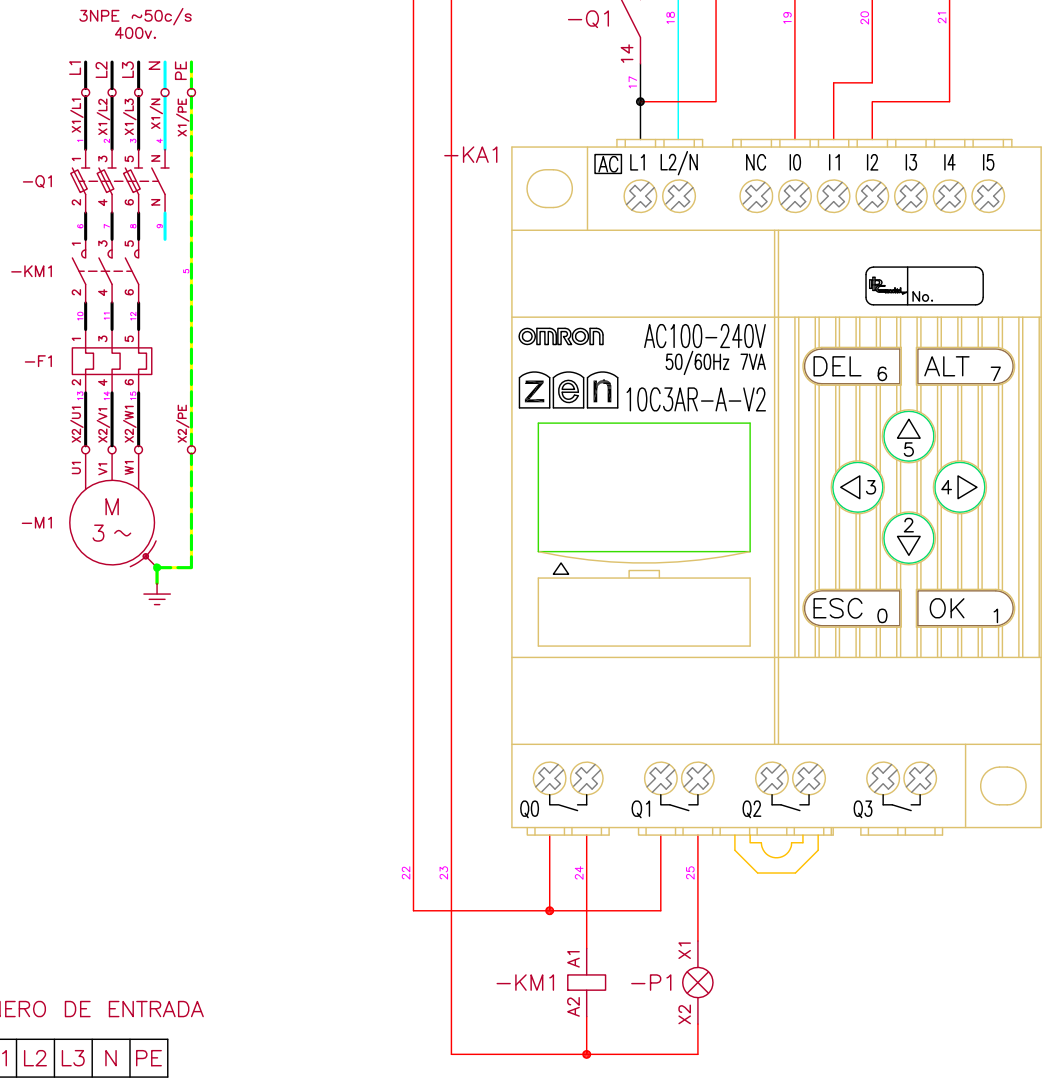
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES
1	PIA F+N de 10 A.	ABB		S201-C10NA	
1	Relé Programable	OMRON	ZEN	10C3AR-A-V2	
1	Contactor III+NA 10 A. 230VAC	OMRON		J7KN-10-10-230	
1	Relé térmico III 1,8-2,7A.	OMRON		J7TKN-B-2E7	
1	Pulsador verde rasante NA+NC	OMRON		A22-GG-11M	
1	Pulsador rojo saliente NA+NC	OMRON		A22-GR-11M	
1	Piloto rojo	OMRON		M22-FR-T2	

CUADRO



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



BORNERO DE ENTRADA

X1	L1	L2	L3	N	PE

BORNERO DE SALIDA

X2	U1	V1	W1	PE

Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Arranque de un motor III con botonera marcha/paro

Número: **IEP AI 010**

Rev.	Fecha	Idioma	Hoja

ID 020. Encendido alternativo de tres puntos de luz con apagado general.

Descripción:

Accionamiento individual de tres puntos de luz con apagado general. Puntos de luz en habitaciones.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador S1 encenderá la lámpara E1 si está apagada o la apagará si está encendida.
Al accionar el pulsador S2 encenderá la lámpara E2 si está apagada o la apagará si está encendida.
Al accionar el pulsador S3 encenderá la lámpara E3 si está apagada o la apagará si está encendida.
Al accionar el pulsador S4 se apagarán las lámparas E1, E2 o E3 que estuviera encendida. Las lámparas que estuvieran apagadas permanecerán apagadas.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador de entrada a la habitación	Q0	Punto de luz techo de habitación
I1	Pulsador de mesilla izquierda	Q1	Punto de luz en mesilla izquierda
I2	Pulsador de mesilla derecha	Q2	Punto de luz en mesilla derecha
I3	Pulsador de apagado general	Q3	
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Puede haber más de un pulsador de apagado general?.
2.- ¿El pulsador de apagado general puede estar fuera de la estancia?.
3.- ¿Puede cualquiera de los pulsadores de encendido emplearse, además, como apagado general?.
4.- Las cajas están unidas con dos tubos, uno de accionamientos (pulsadores) y otro de cargas (lámparas) ¿Se puede emplear un solo tubo para albergar todos los conductores?.
5.- ¿Se puede simplificar la instalación reduciendo el número de cajas de derivación?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

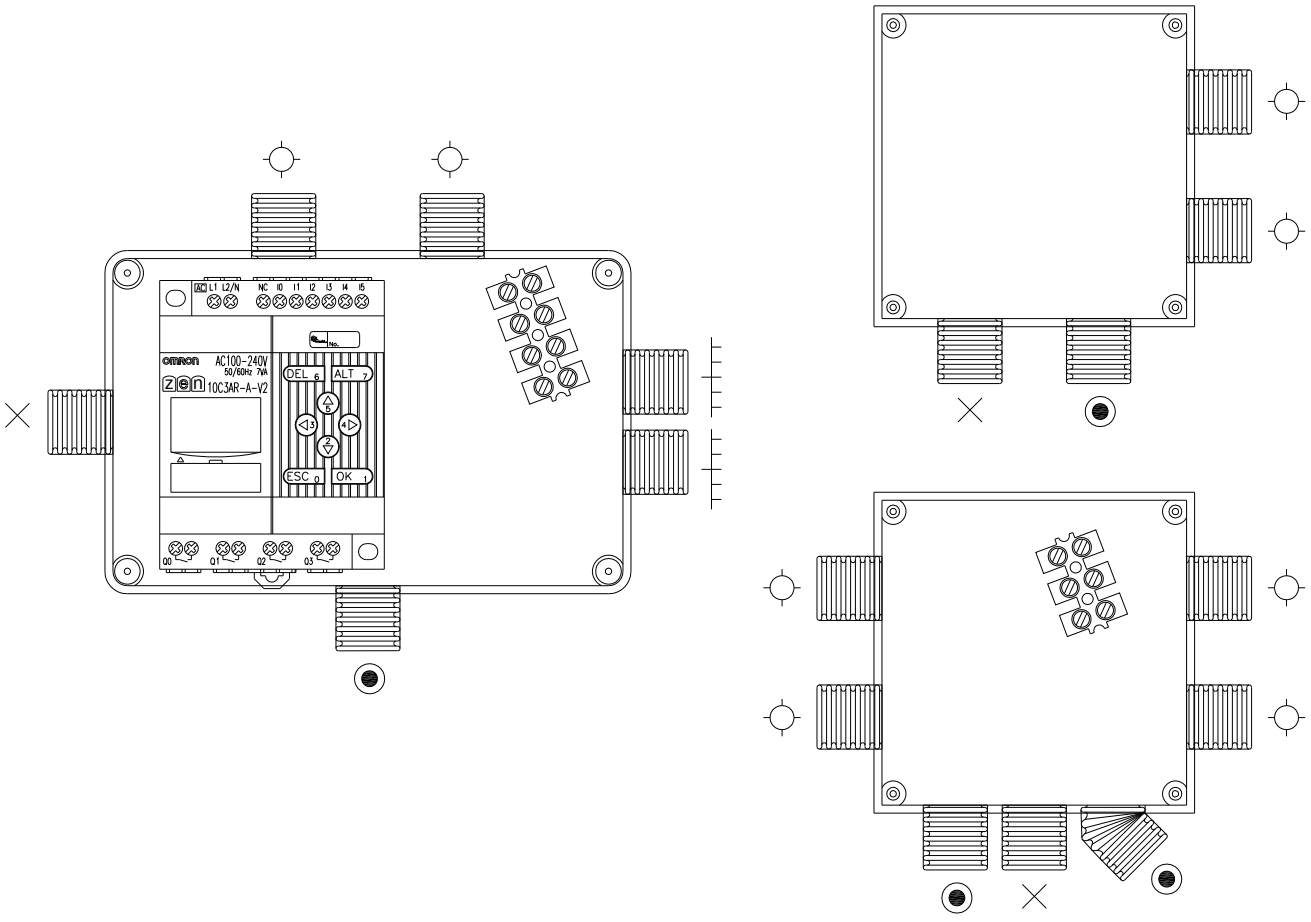
Programa

Nombre:	Encendido alternativo de tres puntos de luz con apagado general							**Nº de figura**	IEP ID 020
Revisión		**Fecha:**				**Realizado por:**			

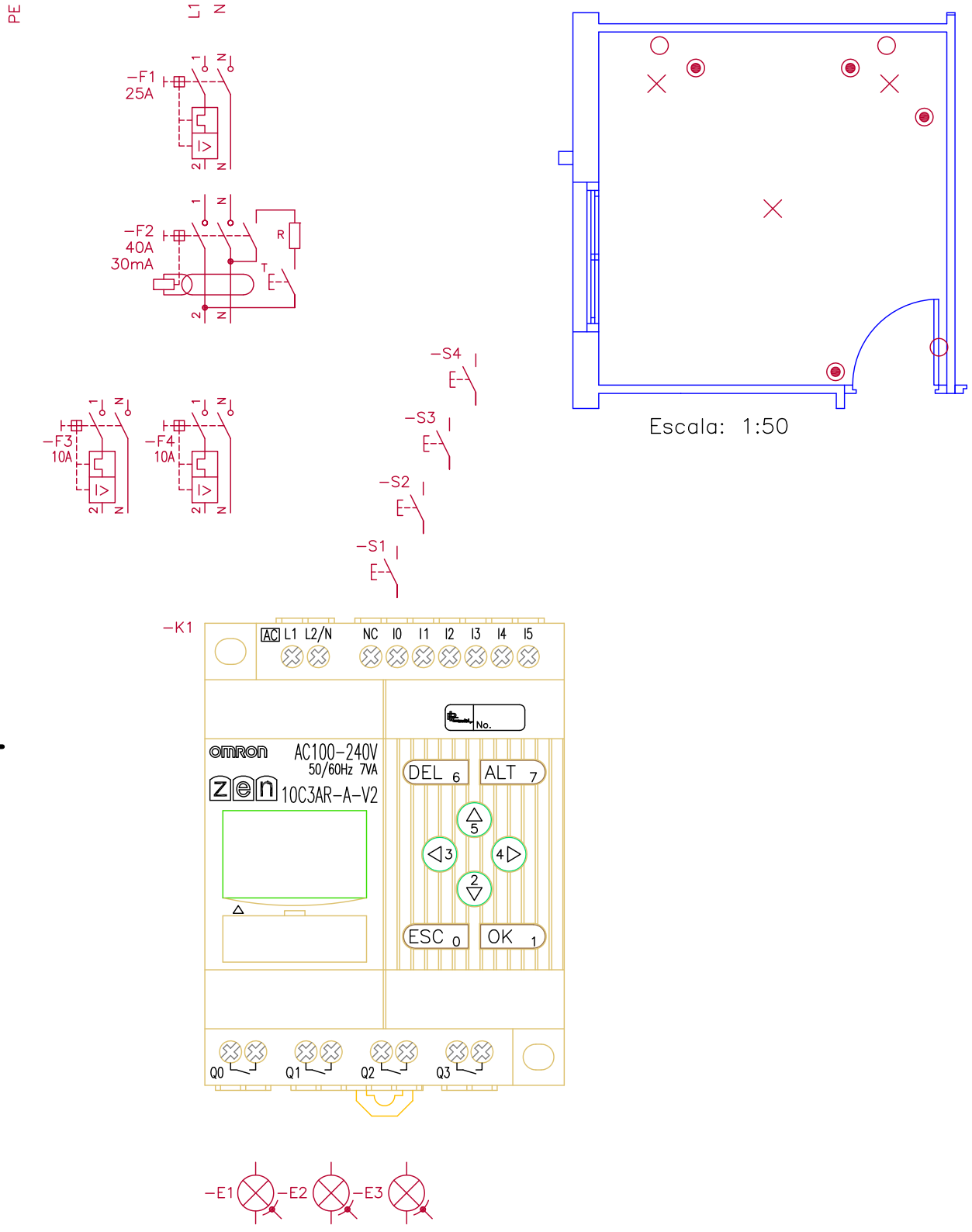
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Escala: 1:50

Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Encendido alternativo de tres puntos de luz con apagado general

Número			
IEP ID 020			
Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 030. Regulación de luminosidad y apagado general.

Descripción:

Control de tres puntos de luz, uno de ellos con regulación de luminosidad con apagado general.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador S1 activará la luz del techo E1. Si se realizan pulsaciones cortas conmutará entre el apagado y el encendido. Si se realiza una pulsación larga regulará la luminosidad de la misma.

Al accionar el pulsador S2 activará la luz de la mesilla derecha E2. Realizando pulsaciones sucesivas conmutará entre el apagado y encendido. De igual manera sucederá al accionar S3, conmutando los encendidos de la lámpara E3 situada en la mesilla derecha.

Una pulsación sobre S4 apagará todas las luces que estén encendidas en la habitación.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador en entrada de habitación	Q0	Desconexión del telerregulador
I1	Pulsador en mesilla derecha	Q1	Punto de luz regulable en el centro de la habitación
I2	Pulsador en mesilla izquierda	Q2	Punto de luz en mesilla derecha
I3	Pulsador de apagado total	Q3	Punto de luz en mesilla izquierda
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Qué tipo de luminaria debe ser E1?.
2.- Apunta algún tipo de control para el ahorro de energía.
3.- K2 es un telerregulador ¿Puede utilizarse mecanismo convencional?.
4.- ¿Se puede seleccionar para E1 una regulación directa del 50%?.
5.- ¿Es posible un encendido total?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

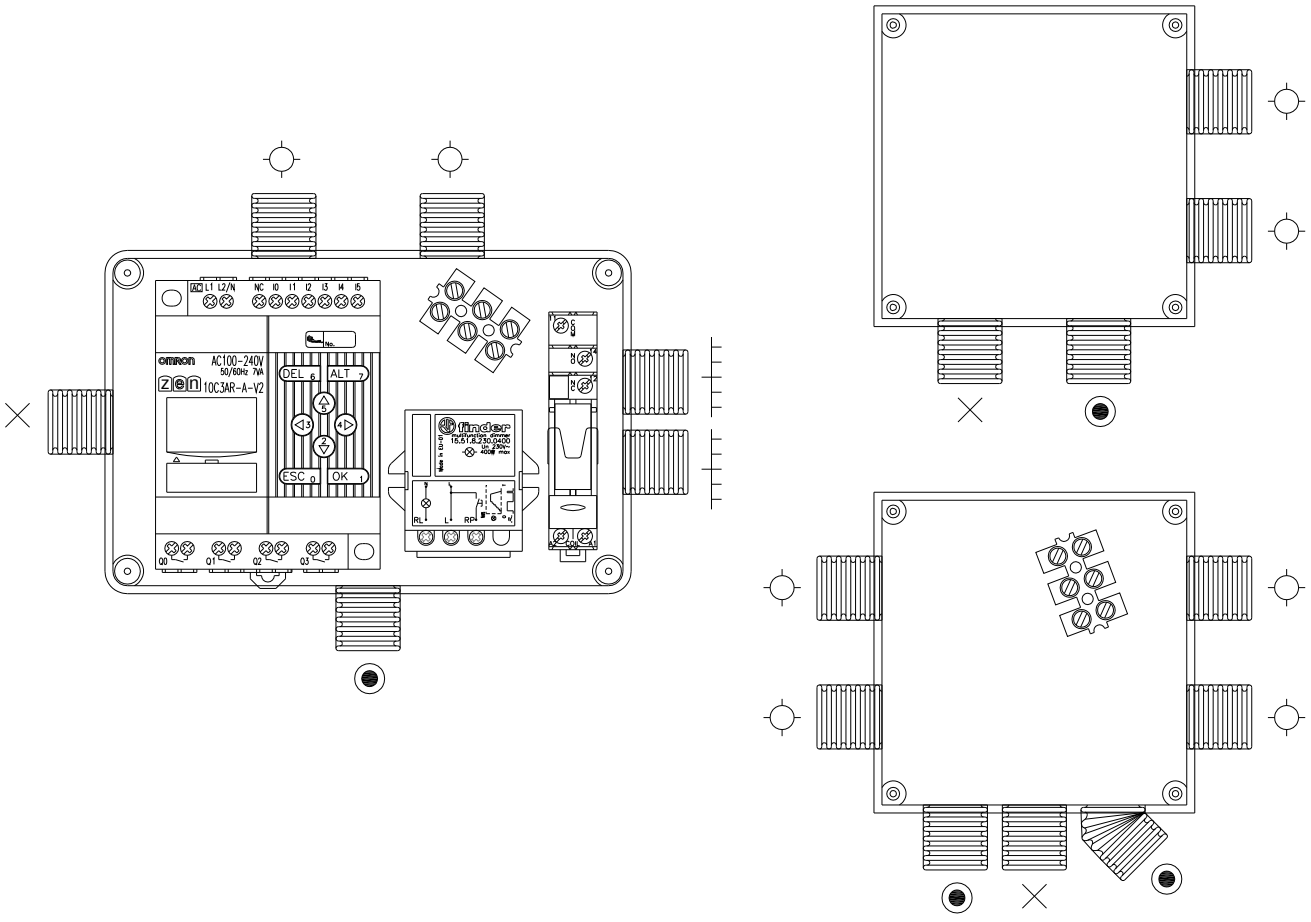
Programa

Nombre:	Regulación de luminosidad y apagado general							**Nº de figura**	IEP ID 030
Revisión		**Fecha:**				**Realizado por:**			

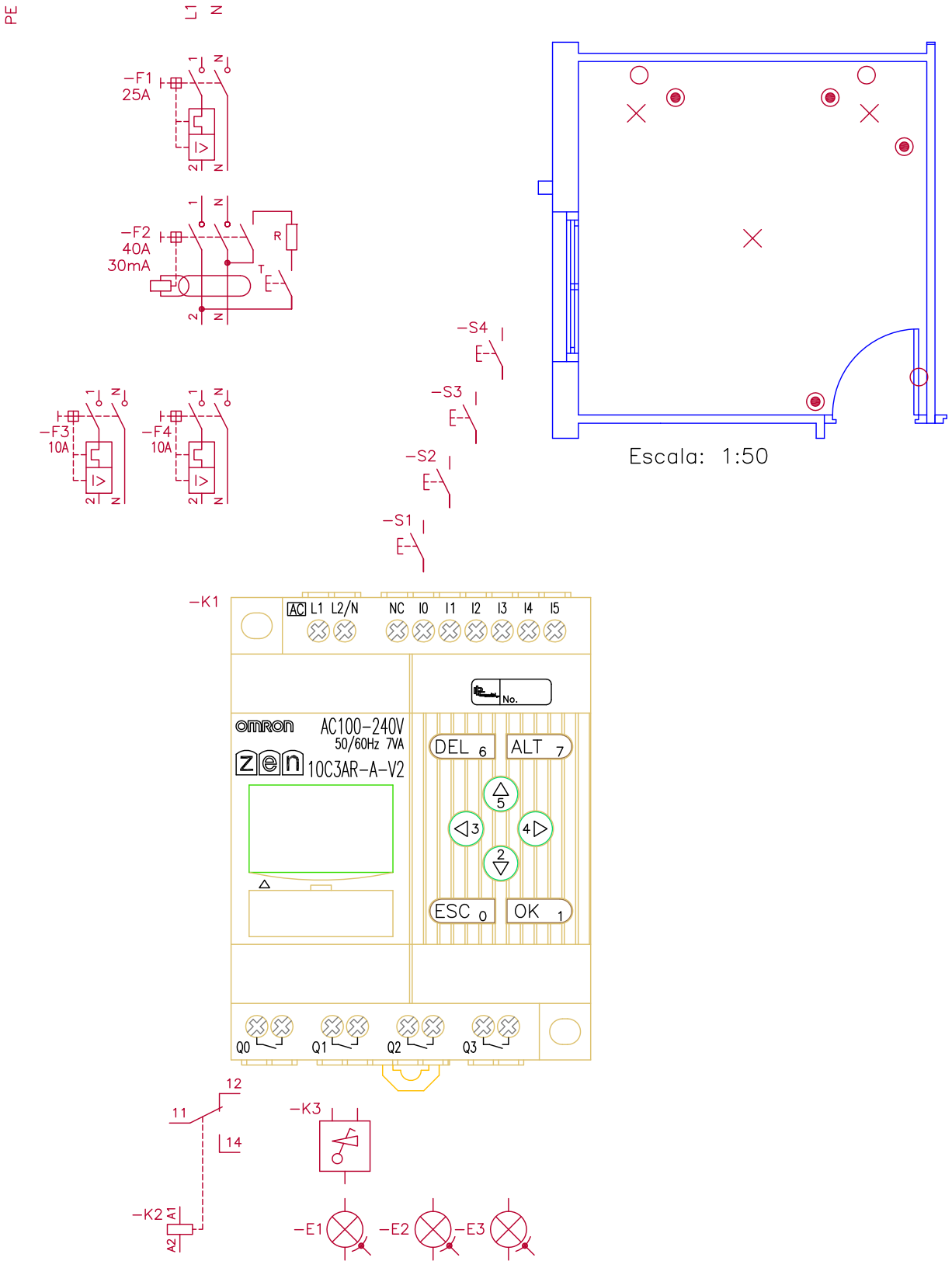
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Regulación de luminosidad y apagado general

Número			
IEP ID 030			
Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 040. Control horario de iluminación con encendido y apagado general.

Descripción:

Consiste en controlar varios puntos de luz con control horario. Control de pistas deportivas.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador S1 activará el alumbrado E1 de la pista 1, permaneciendo en este estado durante 45 minutos, finalizado este tiempo se apagará el alumbrado. De igual manera sucederá al accionar S2, activando el alumbrado E2 de la pista 2, al igual que sucederá al accionar S3, activando el alumbrado E3 de la pista 3 y de igual forma sucederá al accionar S4, activando el alumbrado E4 de la pista 4.

Cinco minutos antes de finalizar el tiempo, el alumbrado de pista parpadeará durante 5 segundos.

Una pulsación sobre S5 provocará un parpadeo de las luces que estén encendidas durante cinco segundos y transcurridos 5 minutos, finalmente las apagará.

Las pistas solo podrán permanecer encendidas entre la 19:30 y las 02:30 de lunes a viernes.

Indicar en el display la pista en uso.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador en pista 1	Q0	Punto de luz en pista 1
I1	Pulsador en pista 2	Q1	Punto de luz en pista 2
I2	Pulsador en pista 3	Q2	Punto de luz en pista 3
I3	Pulsador en pista 4	Q3	Punto de luz en pista 4
I4	Pulsador de apagado general		
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Es posible apagar una pista fuera de uso?.
2.- ¿Se puede saber el tiempo de uso de una pista?.
3.- ¿Cuántas pistas podemos controlar con un relé programable?.
4.- ¿Es posible poner algún dispositivo para el ahorro de energía?.
5.- ¿En qué forma afectaría si la línea de alimentación es trifásica?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

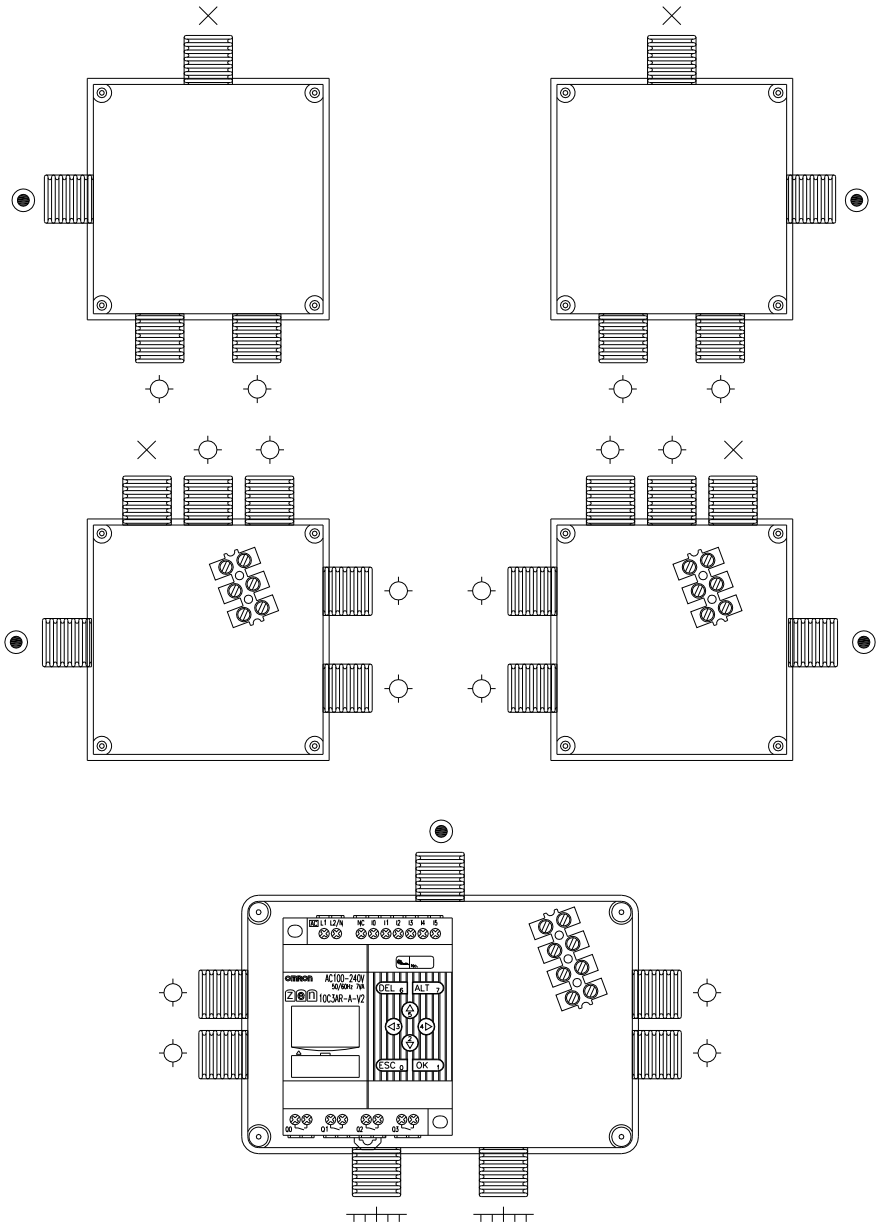
Programa

Nombre:	Control horario de iluminación con encendido y apagado general							**Nº de figura**	IEP ID 040
Revisión		**Fecha:**				**Realizado por:**			

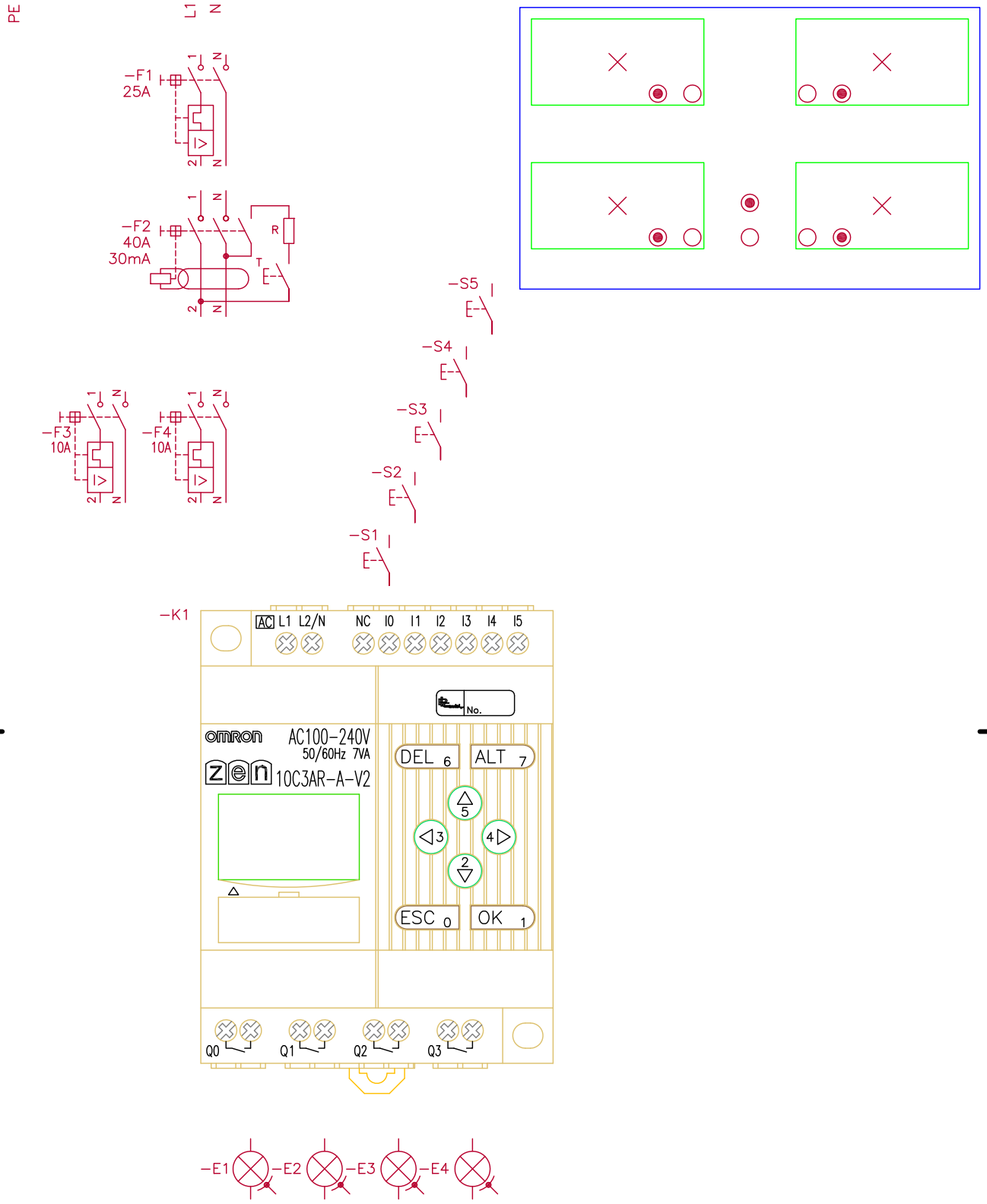
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	

C/ Toledo, 176
28005−MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Control horario de iluminación con encendido y apagado general

Número **IEP ID 040**

Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 050. Mando de un zumbador con franja horaria (función descanso).

Descripción:

Consiste en activar un timbre junto con un punto de luz para combinar señalización óptica y sonora discriminando el funcionamiento por horario. Timbre con función descanso.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador S1 y estar en el intervalo “Día” sonará el zumbador P1 el tiempo que esté activado el pulsador y la lámpara P2 permanecerá apagada.

Al accionar el pulsador S1 y estar en el intervalo “Noche” lucirá la lámpara P2 el tiempo que esté activado el pulsador y el zumbador P1 permanecerá apagado.

El intervalo “Noche” estará comprendido entre las 22.30 y las 8:30 del día siguiente. El intervalo “Día” estará comprendido entre las 8:30 y las 22:30, es decir, el resto del día.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador en entrada	Q0	Señalización acústica
I1		Q1	Señalización luminosa
I2		Q2	
I3		Q3	
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Es posible ampliar el número de franjas horarias?.
2.- ¿Es posible saber si alguien ha llamado sin darnos cuenta y el número de veces?.
3.- ¿Cómo activar la lámpara en función descanso sin que dependa de las pulsaciones?.
4.- ¿Qué solución podemos dar a la activación permanente del pulsador?.
5.- ¿Qué solución podemos dar a la activación repetitiva del pulsador?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

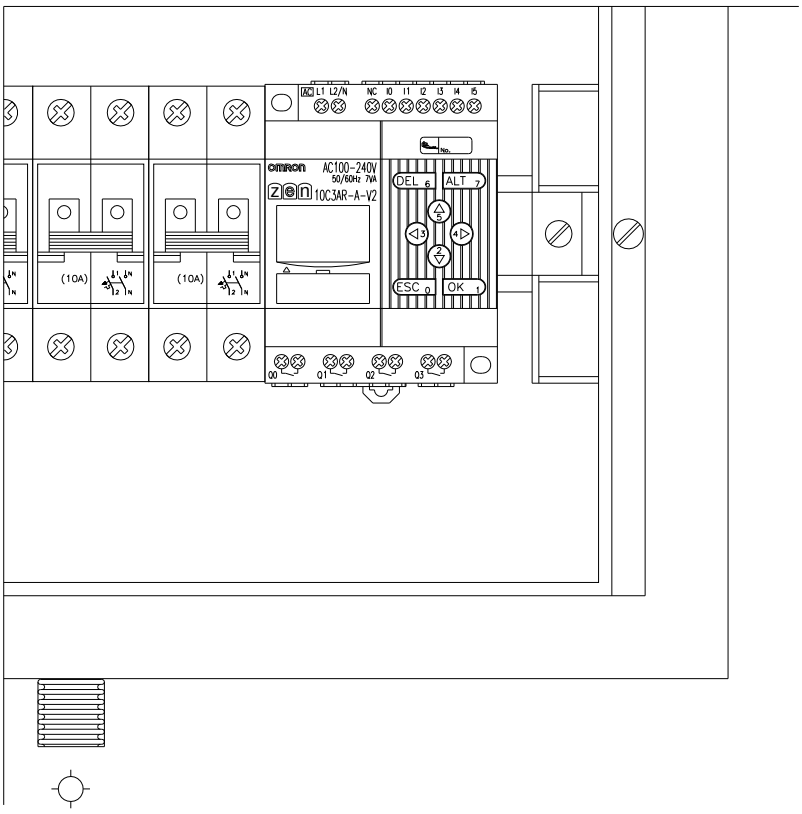
Programa

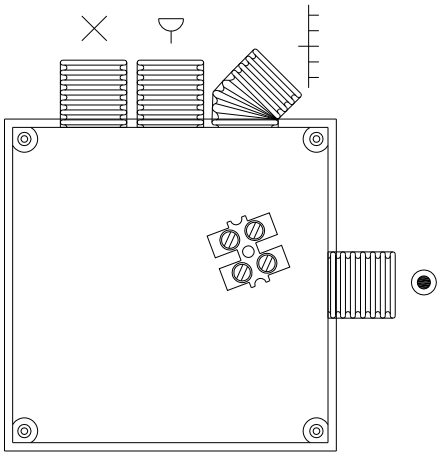
Nombre:	Mando de un zumbador con franja horaria							**Nº de figura**	IEP ID 050
Revisión		**Fecha:**				**Realizado por:**			

MATERIALES

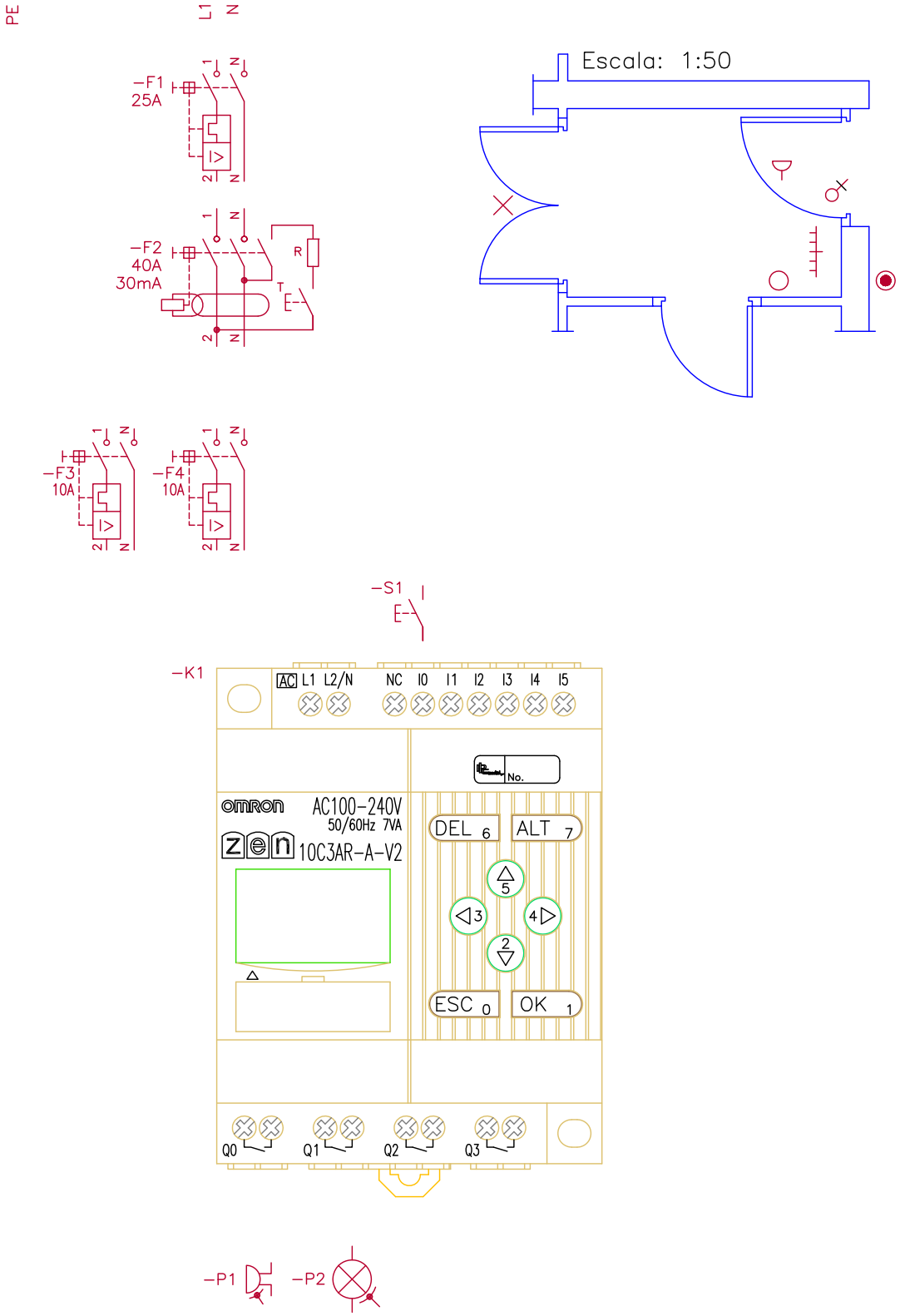
CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS





C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Mando de un zumbador con con franja horaria (función descanso)

Número **IEP ID 050**

Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 060. Encendido alternativo de un punto de luz para baño con extractor.

Descripción:

Combinación de punto de luz con extractor de baño. Punto de luz servicios.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador del servicio S1 se activa la lámpara E1 si está apagada o la apagará si está encendida.
Al apagar la luz del servicio E1 se activará el extractor M1 durante un tiempo establecido; p. ej. 30 segundos, finalizado éste, se apagará.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador luz del servicio	Q0	Punto de luz en servicio
I1		Q1	Extractor en servicio
I2		Q2	
I3		Q3	
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Se puede conectar el extractor a una línea de 1,5 mm^2 (protección de 10A.)?.
2.- ¿Cómo podemos saber que no se ha producido un olvido en el apagado del alumbrado?.
3.- Si se prolonga el uso del servicio durante un periodo prolongado (tres minutos) ¿Cómo activaría el extractor?.
4.- ¿Podemos encontrar otra aplicación de este circuito?.
5.- ¿Cómo saber la correcta colocación del extractor para que cumpla su función?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

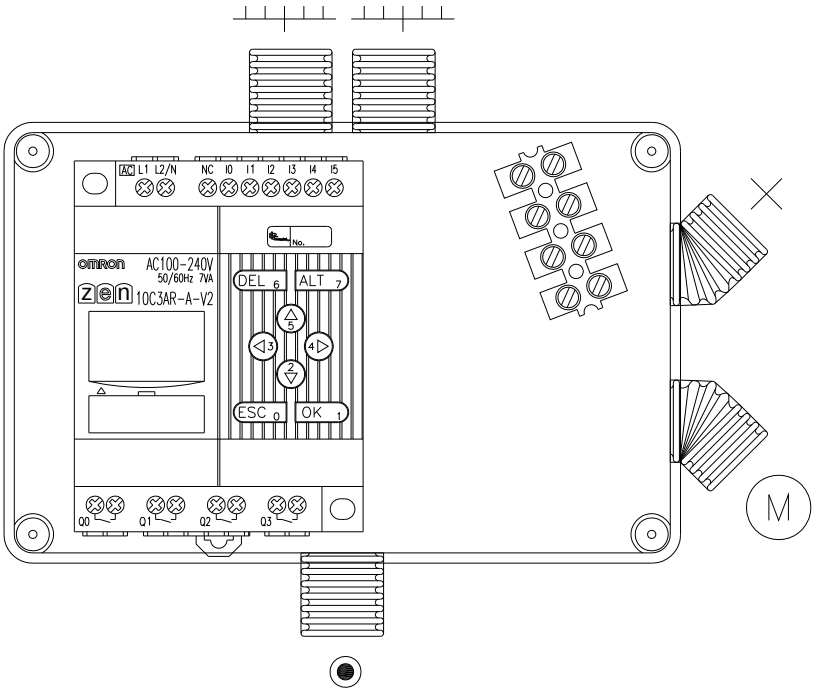
Programa

Nombre:	Encendido alternativo de un punto de luz para baño con extractor							**Nº de figura**	IEP ID 060
Revisión		**Fecha:**				**Realizado por:**			

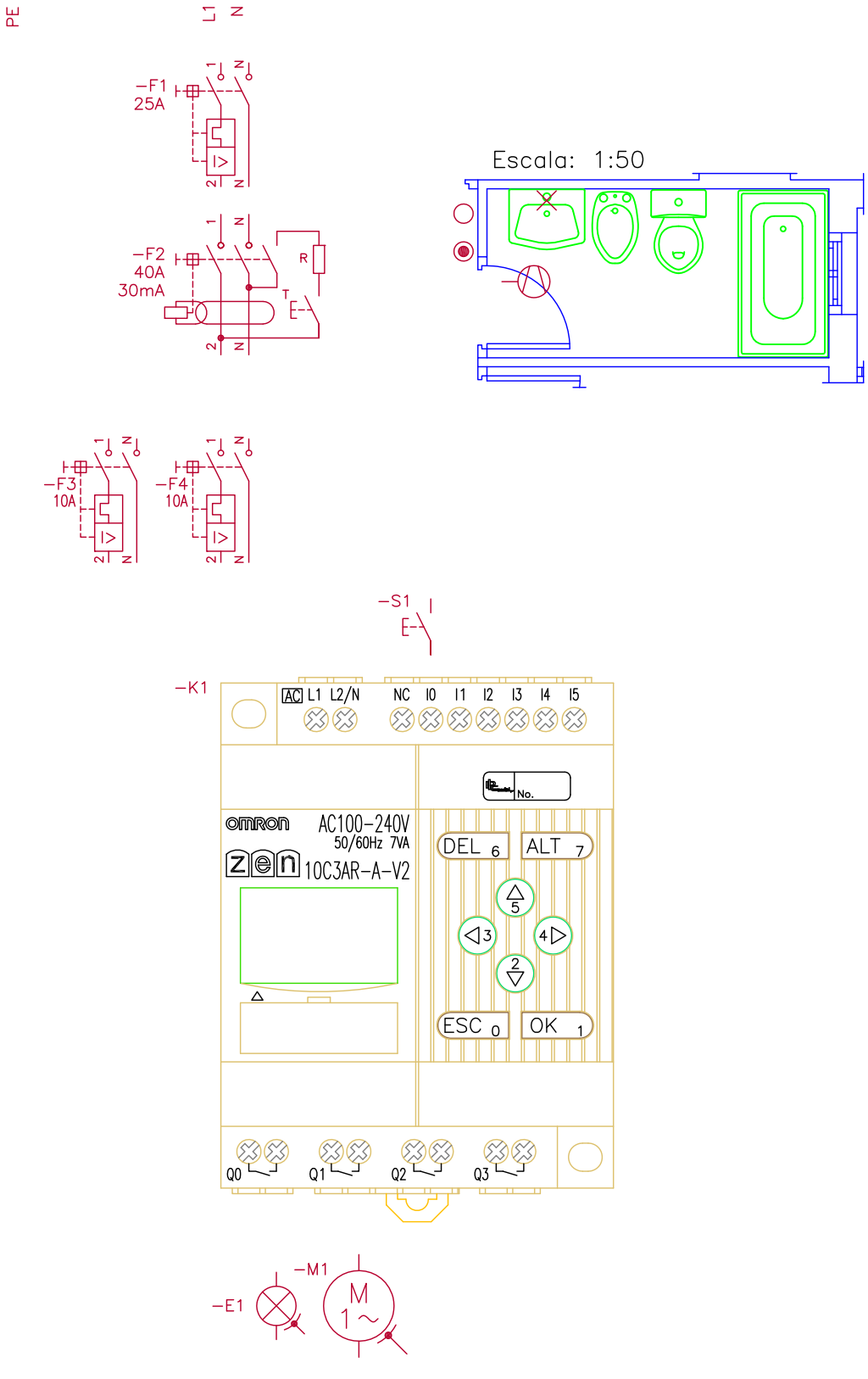
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Encendido alternativo de un punto de luz para baño con extractor

Número **IEP ID 060**

Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 070. Punto de luz con detector de movimiento (PIR).

Descripción:

Punto de luz controlado mediante detector de presencia, solo entrará en funcionamiento si está ocupada la estancia. Punto de luz en una habitación.

Funcionamiento:

Al ser captado por B1 se activará el punto de luz E1, en ausencia, cesa la detección y el punto de luz se apagará

Al accionar el pulsador S1 se podrá desconectar la lámpara E1 de forma permanente, es decir, anula la función del detector. Con una nueva pulsación quedará operativo el detector.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador en habitación	Q0	Punto de luz en habitación
I1	Detector pasivo de infrarrojos (PIR)	Q1	
I2		Q2	
I3		Q3	
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Se enciende la lámpara siempre que alguien entra en la estancia?.
2.- ¿Cual debe ser la situación correcta de un PIR?.
3.- ¿Cuál es la principal ventaja de esta instalación?.
4.- ¿Qué otros accionamientos de la estancia se pueden controlar?.
5.- ¿Cuál es el principio de funcionamiento de un PIR?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

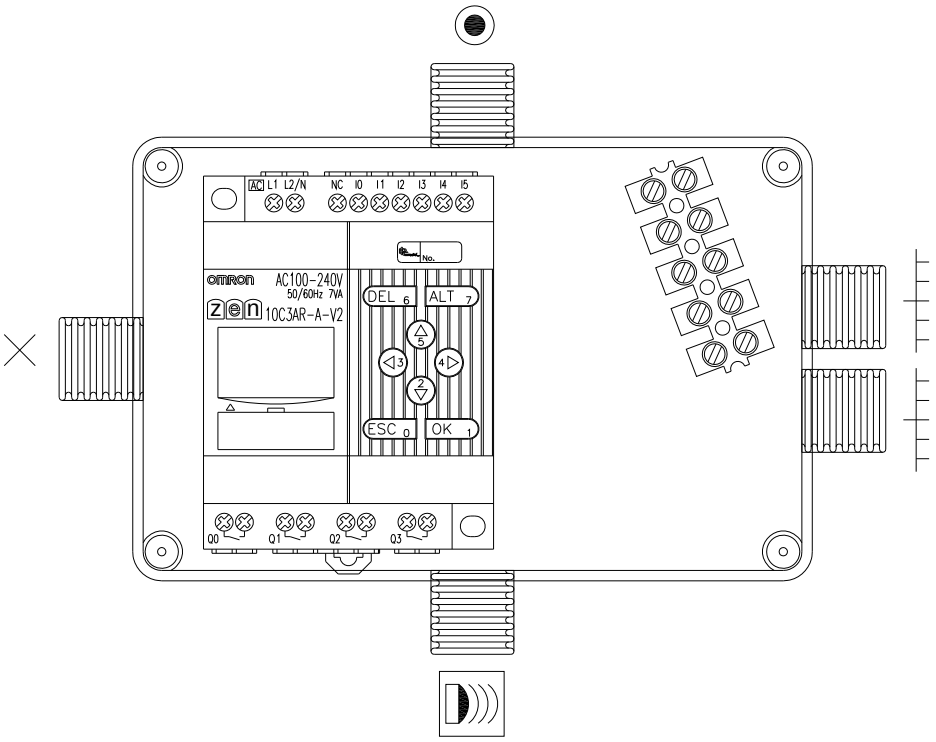
Programa

Nombre:	Punto de luz con detector de movimientos						Nº de figura	IEP ID 070
Revisión		Fecha:				Realizado por:		

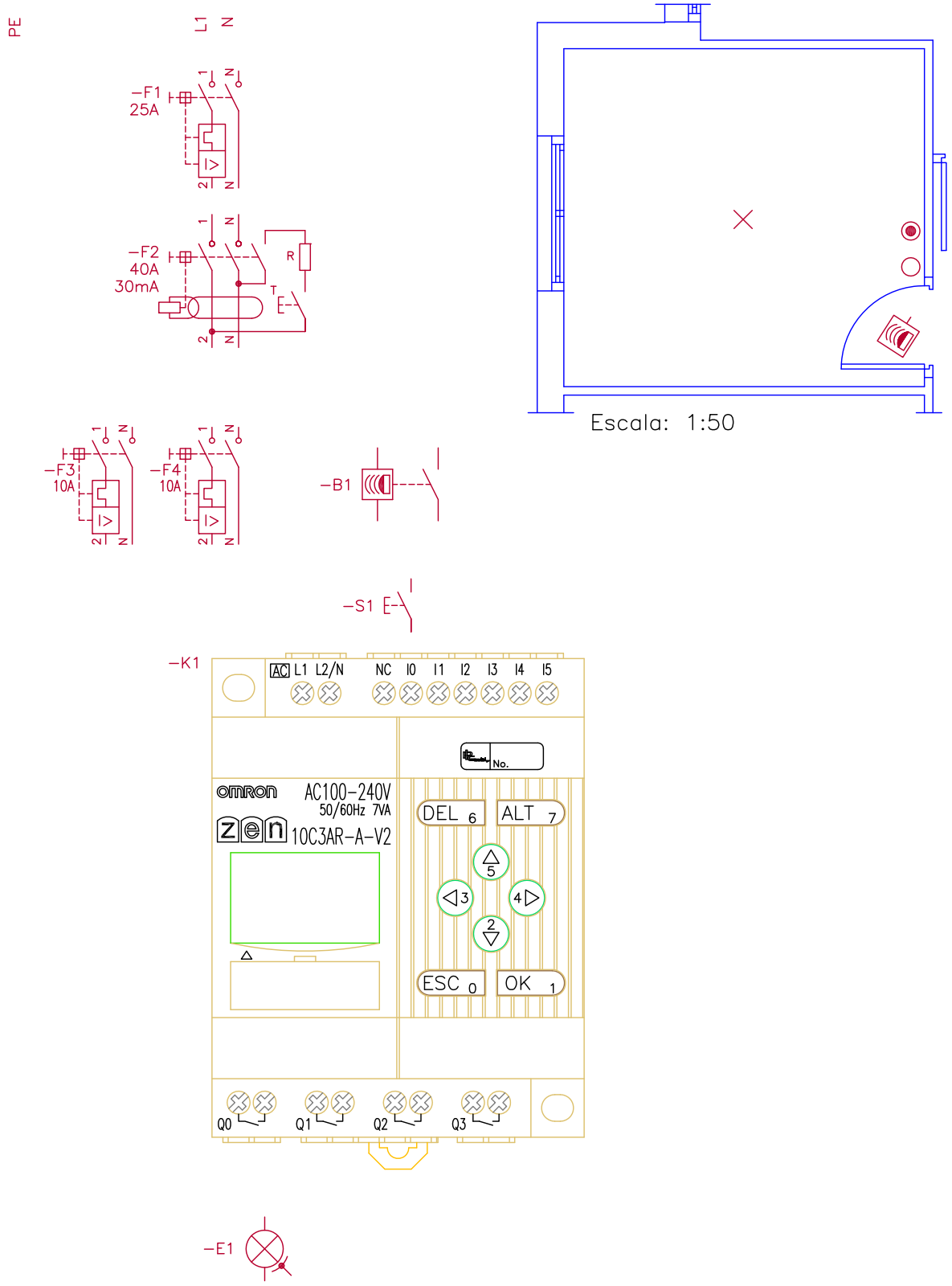
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Punto de luz con detector de movimientos (PIR)

Número			
IEP ID 070			
Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 080. Encendido alternativo de dos puntos de luz con un solo pulsador (pulsación corta/larga).

Descripción:

Control independiente de dos puntos de luz con un solo pulsador. Puntos de luz en una habitación.

Funcionamiento:

Al realizar una pulsación corta (menos de un segundo) con el pulsador S1 encenderá la lámpara E1 si está apagada o la apagará si está encendida.

Al realizar una pulsación larga (más de un segundo) con el pulsador S1 encenderá la lámpara E2 si está apagada o la apagará si está encendida.

La pulsación corta no afecta a la larga y viceversa.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador en habitación	Q0	Punto de luz en techo
I1		Q1	Punto de luz en mesilla
I2		Q2	
I3		Q3	
I4			
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Se puede combinar la pulsación corta/larga con regulación de luminosidad?.
2.- ¿Se puede seleccionar una escena con la pulsación larga?.
3.- ¿Se puede realizar la pulsación corta/larga desde el teclado frontal?.
4.- Busca una aplicación en el área de la seguridad para la pulsación corta/larga.
5.- Sobre un único punto de luz, combinar la pulsación corta/larga con un PIR, de forma que la pulsación larga anule la acción del PIR (función estudio, noche, etc).

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

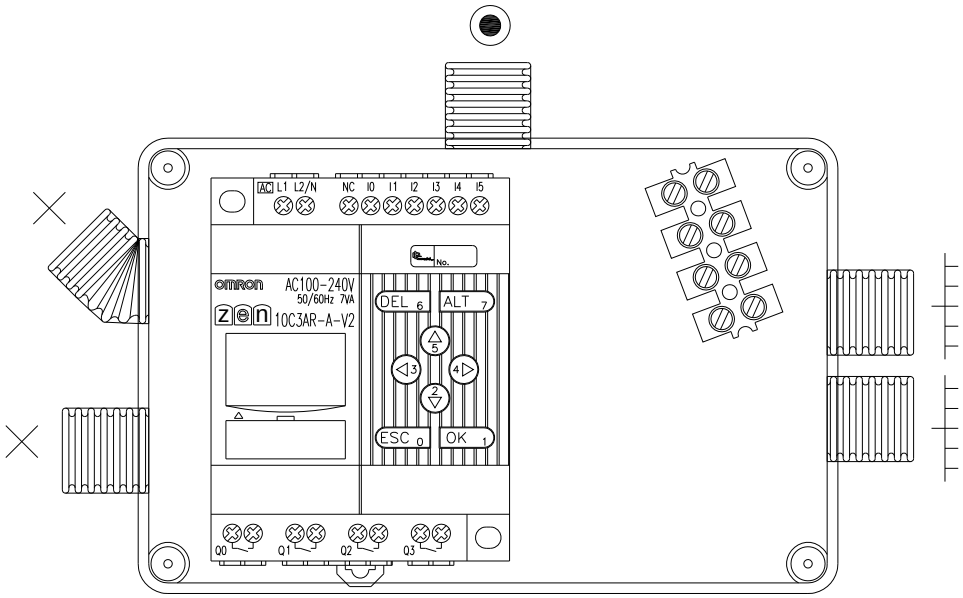
Programa

Nombre:	Encendido alternativo de dos puntos de luz con un solo pulsador						Nº de figura	IEP ID 080
Revisión		Fecha:				Realizado por:		

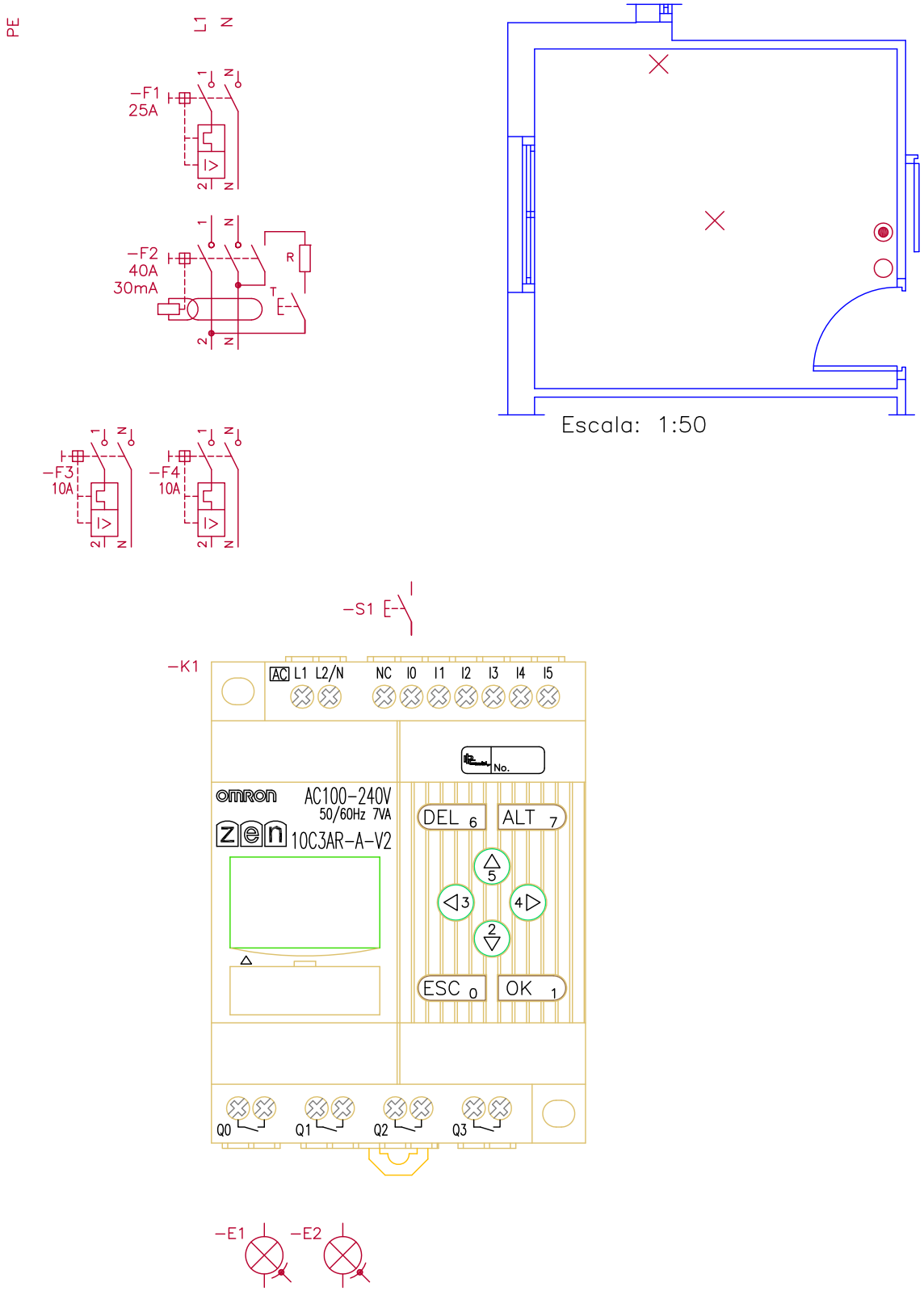
MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	

C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Encendido alternativo de dos puntos de luz con un solo pulsador (pulsación corta/larga)

Número			
IEP ID 080			
Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 090. Control de iluminación mediante sensor analógico.

Descripción:

Control de iluminación.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador S1 se activa o desactivará en pulsaciones sucesivas la iluminación de la estancia, permaneciendo apagadas las luces mientras la luz exterior sea suficiente.

Cuando el nivel de luminosidad descienda a un 75%, se encenderá la lámpara más alejada de la ventana E1. Si el nivel de luminosidad desciende al 50%, se encenderá la lámpara más cercana a la pared opuesta E2, E1 permanecerá encendida. Si el nivel de luminosidad desciende al 25%, se encenderá la lámpara más cercana a la pared de la ventana E3, E1 y E2 permanecerán encendidas. Si el nivel de luminosidad desciende al 5%, se encenderá la lámpara más cercana a la ventana E4, E1, E2 y E3 permanecerán encendidas. A medida que el nivel de luminosidad aumente, las lámparas se apagarán en orden inverso.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
I0	Pulsador de encendido/apagado	Q0	Lámpara E1
I1		Q1	Lámpara E2
I2		Q2	Lámpara E3
I3		Q3	Lámpara E4
I4	Sensor de luminosidad 0-10V		
I5			

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

Autoevaluación

1.- ¿Qué componente se utiliza como elemento captor?.
2.- ¿Qué otras aplicaciones tiene este circuito?.
3.- ¿Cuántos comparadores analógicos tiene el relé programable ZEN de Omron?.
4.- ¿Qué entradas se pueden utilizar como entradas analógicas?.
5.- ¿Son operativas las entradas analógicas si alimentamos la CPU con 12VDC?.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

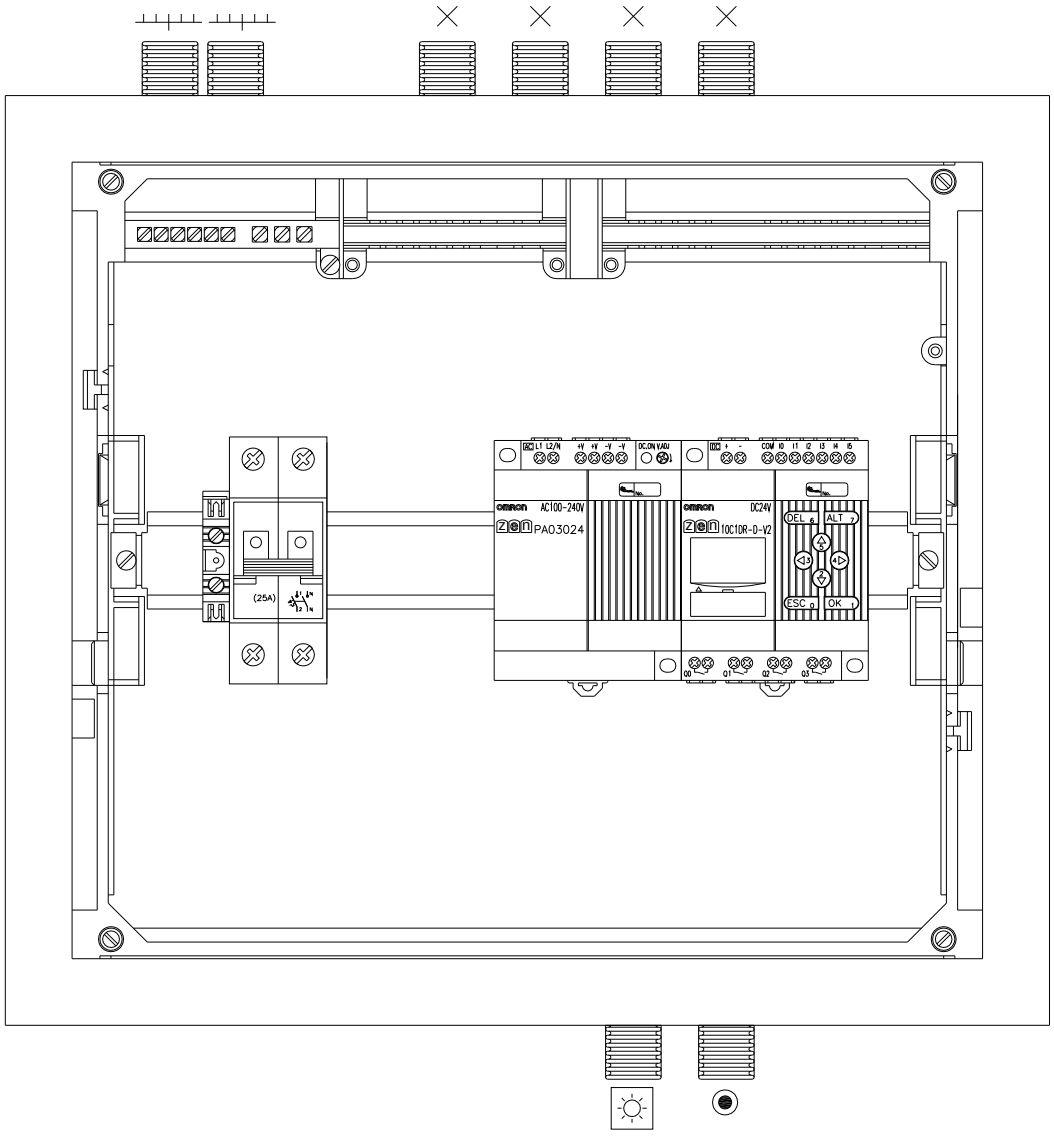
Programa

Nombre:	Control de iluminación mediante sensor analógico						Nº de figura	IEP ID 090
Revisión		Fecha:				Realizado por:		

MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

CAJAS



C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

PE

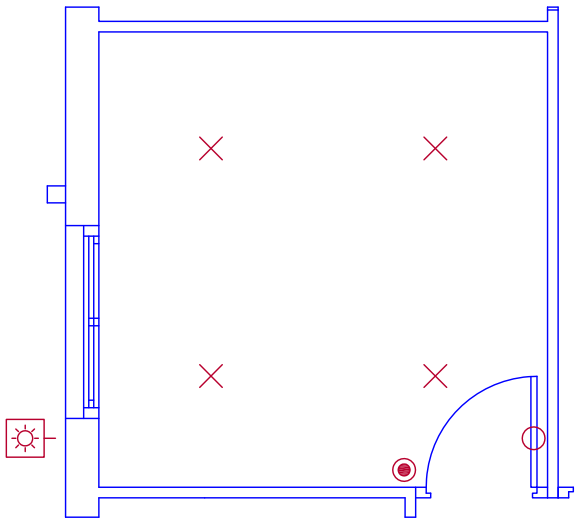
L1 N

−F1
25A

−F2
40A
30mA

−F3
10A

−F4
10A



Escala: 1:50

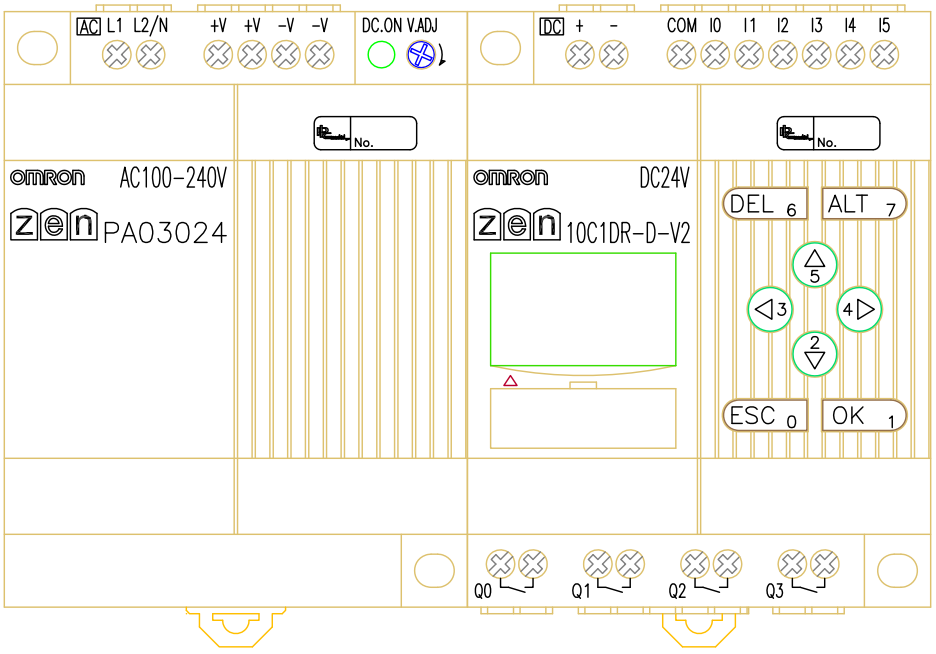
Sensor de luminosidad

+24VCC
−R1 2K2
−R2 LDR
OUT 0−10V
−R3 1K
−V1 10V
−R4 4K7

−S1

−B1

−K1



−E1 −E2 −E3 −E4

Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	

C/ Toledo, 176
28005−MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Control de iluminación mediante sensor analógico

Número **IEP ID 090**

Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1

ID 100. Control centralizado de persianas/toldos.

Descripción:

Control de 6 persianas de forma individual y centralizada.

Funcionamiento:

Al accionar el pulsador S2 la persiana M1 sube hasta el final del recorrido. Al accionar S1 la persiana M1 baja hasta el final del recorrido.

Si está subiendo la persiana M1 y se activa el pulsador S2 de subida, la persiana se para en ese punto. Si está bajando la persiana M1 y se activa el pulsador S1 de bajada, la persiana se para en ese punto.

Estas acciones son aplicables a los demás motores M2, M3, M4, M5 y M6 con sus respectivos pulsadores.

La subida o bajada centralizada se produce por la acción de los pulsadores S13 y S14 respectivamente. Al accionar el pulsador de subida general S14 todas las persianas suben hasta el final del recorrido. Al accionar S13 todas las persianas bajan hasta el final del recorrido.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS			
ENTRADAS		SALIDAS	
K1			
I0	Pulsador de subida persiana 1	Q0	Persiana 1 subida
I1	Pulsador de bajada persiana 1	Q1	Persiana 1 bajada
I2	Pulsador de subida persiana 2	Q2	Persiana 2 subida
I3	Pulsador de bajada persiana 2	Q3	Persiana 2 bajada
I4	Pulsador de subida general		
I5	Pulsador de bajada general		
K2			
I0	Pulsador de subida persiana 3	Q0	Persiana 3 subida
I1	Pulsador de bajada persiana 3	Q1	Persiana 3 bajada
I2	Pulsador de subida persiana 4	Q2	Persiana 4 subida
I3	Pulsador de bajada persiana 4	Q3	Persiana 4 bajada
I4	Pulsador de subida general		
I5	Pulsador de bajada general		
K3			
I0	Pulsador de subida persiana 5	Q0	Persiana 5 subida
I1	Pulsador de bajada persiana 5	Q1	Persiana 5 bajada
I2	Pulsador de subida persiana 6	Q2	Persiana 6 subida
I3	Pulsador de bajada persiana 6	Q3	Persiana 6 bajada
I4	Pulsador de subida general		
I5	Pulsador de bajada general		

Procedimiento.

1.- Realizar el aprovisionamiento del material preciso para la realización de la práctica, según hoja de materiales.
2.- Relacionar las cajas de derivación del esquema de cajas con la del esquema unifilar de planta.
3.- Realizar el esquema de montaje y conexionado de las cajas.
4.- Proceder al montaje de acuerdo al esquema realizado. Respetar la conexión de las entradas.
5.- Realizar la conexión, programación del relé programable y puesta en marcha de la instalación.
6.- Confeccionar el presupuesto de acuerdo al modelo de hoja de presupuestos anexo.

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

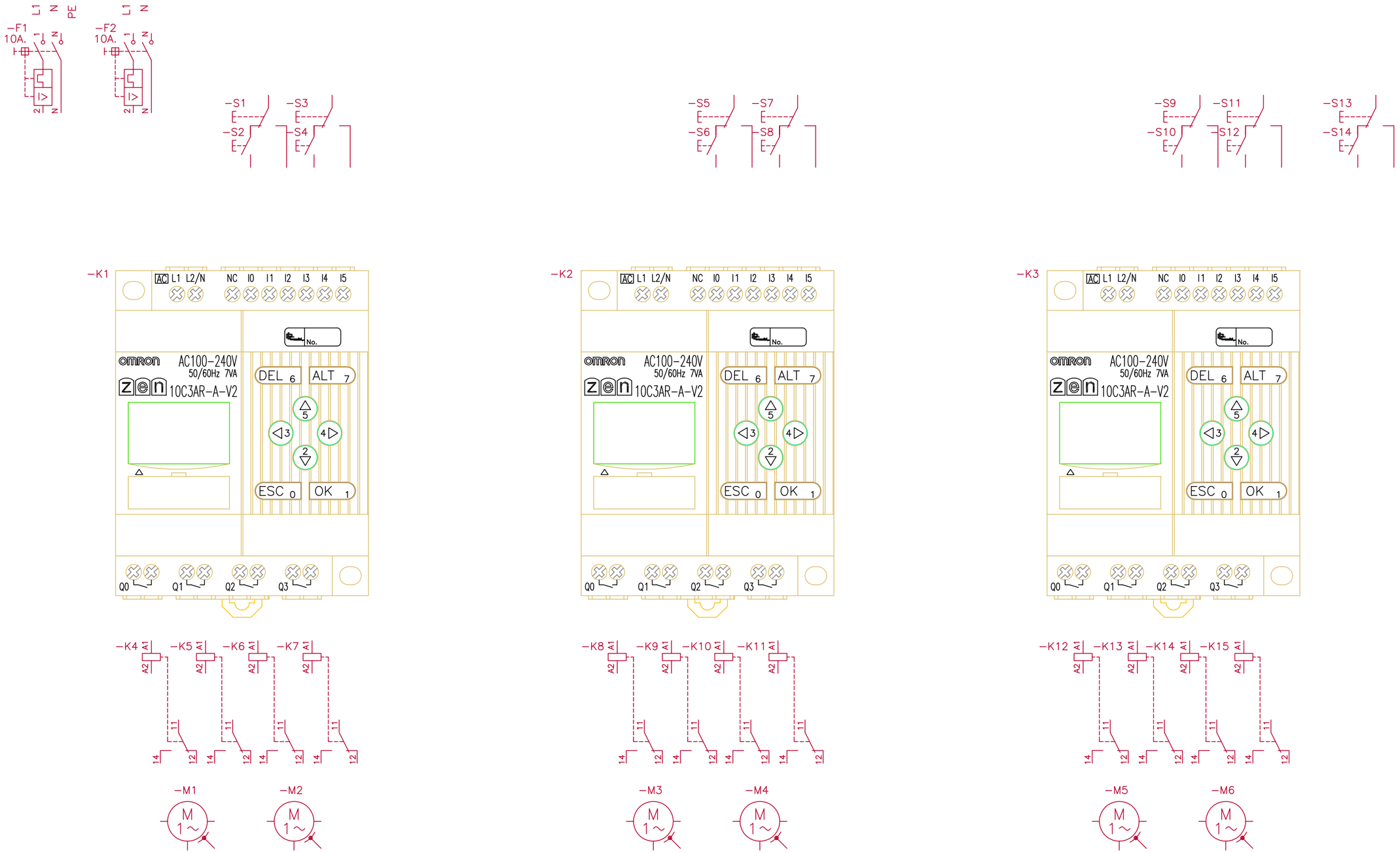
Programa

Nombre:	Control centralizado de persianas/toldos						Nº de figura	IEP ID 100
Revisión		Fecha:				Realizado por:		

MATERIALES

CDAD.	DENOMINACIÓN	MARCA	MODELO	REF.	OBSERVACIONES

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento	Clasificación

C/ Toledo, 176
28005−MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es
AUTOMATIZACIÓN AVANZADA Y FORMACIÓN

Control centralizado de persianas/toldos

Número **IEP ID 100**

Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3	11/11/08	es	1/1

C/ Toledo, 176 - MADRID 28005 - Telf. 913660063- Fax: 913664655 - www.plcmadrid.es - plcmadrid@plcmadrid.es

Usted puede realizar todas las prácticas de este libro con el kit de Domótica de Instalaciones Eléctricas Programables

Consulte precios en el teléfono 913 660 063, directamente en nuestra oficina o en nuestra página web www.plcmadrid.es